

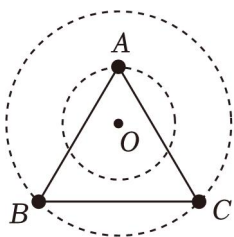
2023-2024 学年江苏省南通市海安市高三（上）开学物理试卷

一、单项选择题：共 10 题，每题 4 分，共 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

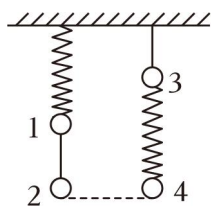
- 1.（4 分）“投壶”是古代六艺之一，如图所示，投者在一定距离外，则箭头（ ）



- A. 在空中的轨迹是直线
B. 在空中的位移一直增大
C. 速度的大小可以保持不变
D. 入壶时速度方向竖直向下
- 2.（4 分）日本将福岛核电站的核污水排向大海，引起许多国家的强烈抗议。核污水中含有放射性物质，其中氚 ${}^3_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{H} + {}^0_{-1}\text{e}$ （ ）
- A. 该核反应为 α 衰变
B. 若海水升温，会加快氚核的衰变
C. ${}^3_1\text{H}$ 的比结合能大于 ${}^3_2\text{H}$ 的比结合能
D. ${}^3_1\text{H}$ 的质量大于 ${}^3_2\text{H}$ 与 ${}^0_{-1}\text{e}$ 质量之和
- 3.（4 分）如图所示，A、B、C 三颗星体分别位于等边三角形的三个顶点上，在相互之间的万有引力作用下， $r_{BO} = r_{CO} = 2r_{AO}$ 。忽略其他星体对它们的作用，则下列关系正确的是（ ）



- A. 星体的线速度 $v_A = 2v_B$
B. 星体的加速度 $2a_A = a_B$
C. 星体所受合力 $F_A = F_B$
D. 星体的质量 $m_A = m_B$
- 4.（4 分）用两根相同的细绳和弹簧分别将小球 1、2 和小球 3、4 悬挂起来，静止时 2、4 两球等高，如图所示。则关于小球的质量关系一定正确的是（ ）



- A. $m_1 > m_3$ B. $m_2 = m_3$ C. $m_1 < m_4$ D. $m_2 = m_4$

5.（4分）随着现代工艺提升，最薄的金箔比人的指甲还薄一百万倍，仅两个原子厚度。黄金的密度约为 $2.0 \times 10^4 \text{ kg/m}^3$ ，质量为 0.1 kg 的黄金可以打造金箔的最大面积约为（ ）

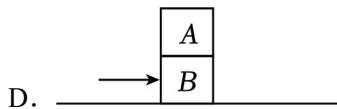
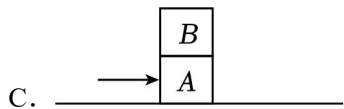
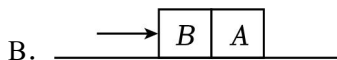
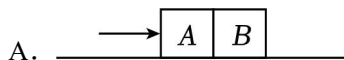
- A. 10^2 m^2 B. 10^4 m^2 C. 10^6 m^2 D. 10^8 m^2

6.（4分）如图，“双人花样滑冰”训练时男运动员以自己为转动轴拉着女运动员沿冰面做圆周运动，两人手臂伸直，手中拉力大小恒定，则女运动员（ ）

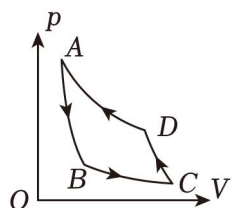


- A. 线速度大小恒定不变
B. 转动的角速度恒定不变
C. 受到的合外力大小不变
D. 加速度方向始终沿着伸直的手臂方向

7.（4分）质量分别为 $2m$ 和 m 的 A、B 两物块，在恒力 F 作用下沿光滑的水平面一起向前匀加速。下列情形中 A 对 B 的作用力最大的是（ ）



8.（4分）1824 年，法国工程师卡诺提出了具有重要理论意义的循环过程——卡诺循环。如图所示为一定质量的理想气体卡诺循环的 $p - V$ 图像，该循环由两个绝热和两个等温过程组成（ ）



- A. $T_A < T_B$